

ÉCOLE VÉTÉRINAIRE NATIONALE D'ALFORT

Année 1933

N° 46

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLÔME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1933

PAR

JOURDIN Emile Alfred

Né le 12 Février 1910, à LURY-SUR-ARNON (Cher)

**La Laine du Mouton berrichon
du Cher**

Etude Zootechnique

JURY

Président : M. CHAMPY, Professeur à la Faculté de Médecine.

Asseseurs : M. DECHAMBRE.

M. LESBOUYRIES.

} Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri-
naire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRERES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1932

La LAINE du MOUTON BERRICHON du CHER
(Etude zootechnique)

ÉCOLE VÉTÉRINAIRE NATIONALE D'ALFORT

Année 1933

N° 46

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1933

PAR

JOURDIN Emile Alfred

Né le 12 Février 1910, à LURY-SUR-ARNON (Cher)

La Laine du Mouton berrichon du Cher

Etude Zootechnique

JURY

Président : M. CHAMPY, Professeur à la Faculté de Médecine.

<i>Assesseurs</i> : M. DECHAMBRE. M. LESBOUYRIES.	} Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri- naire d'Alfort.
--	--

PARIS

VIGOT FRERES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1932

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques.....	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale.....	MAIGNON.
Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie.	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; Zoologie	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.....	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique.....	LESBOUYRIES.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies	PETIT.
Zootéchnie et économie rurale.....	DECHAMBRE
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale..	DECHAMBRE et
Industrie et contrôle des produits d'origine animale...	HENRY.
	VERGE.

Professeur agrégé : M. LESBOUYRIES

Chef de travaux agrégé : M. SIMONNET

Chefs de travaux :

MM. MONVOISIN, MOUSSU (R.), GORET, VALADE, BRION, BERTHELON.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage de notre profonde
affection.

A MA SŒUR

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAMPY

Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence de
cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DECHAMBRE

Témoignage de notre profonde
reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LESBOUYRIES

Qui a toujours été pour nous un
maître très dévoué.

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE D'ALFORT

La LAINE du MOUTON BERRICHON du CHER

(Etude zootechnique)

Introduction

La France consomme annuellement 300.000 tonnes de laines dont 20.000 seulement sont d'origine indigène. .

Parmi les provinces Françaises qui produisent de la laine, le Berry occupe une place de choix malgré la diminution considérable de la population ovine dans cette région qui, riche de 800.000 têtes en 1852, n'en comptait plus que 270.000 en 1914 et 180.000 environ en 1930. Encore faut-il retrancher de ce dernier chiffre, les agneaux livrés à la boucherie sans qu'on ait utilisé leur toison.

Enfant du pays et très familiarisé avec sa race locale, il nous a paru intéressant de faire l'examen zootechnique de sa laine et d'en tirer quelques conclusions susceptibles, sinon d'augmenter la production, du moins d'améliorer la qualité. « Nos Industries fabriquent des tissus fins, donc il nous faut des laines fines », écrit, en 1924, M. HILSONT, directeur de la Bergerie Nationale de Rambouillet.

Au point de vue économique, la laine a considérablement diminué d'intérêt par suite des prix dérisoires auxquels elle est tombée, mais nous sommes en droit d'espérer, avec M. E. HILSONT, un redressement des cours dans un avenir prochain. A ce propos, nous partageons l'étonnement de M. VOREUX-CAU, Président de l'Union des Négociants de Roubaix-Tourcoing, qui se demande comment la vente de la laine à 1 fr. 80 le kilogramme satis-

fait les producteurs Australiens. Il n'y a pas surproduction : M. DEVEREUX, délégué des Eleveurs d'Australie en Europe, nie l'existence de stocks dans son pays.

D'aussi bas prix ne devraient pas se prolonger, car il faut songer que la production lainière mondiale ne se maintient pas au niveau du nombre sans cesse croissant des consommateurs et que la loi « de l'offre et de la demande » fera sentir son influence.

Nous n'avons pas le droit de nous désintéresser de nos filatures nationales qui occupent 200.000 ouvriers et atteignent un chiffre d'affaires de l'ordre de 20 milliards de francs. Leur avenir ne cesse pas d'être compromis par la raréfaction des matières premières ; toutes sortes de difficultés peuvent surgir dans l'importation des laines étrangères : L'Australie est lointaine... Il n'est donc pas sans intérêt de conserver la bonne laine de France, d'essayer de développer et d'améliorer sa production.

Nous avons été encouragé et guidé dans ce travail par notre Maître, M. le Professeur DECHAMBRE, qui s'est toujours vivement intéressé au problème des laines. Nous le prions de trouver ici l'expression de notre profonde et respectueuse gratitude.

Nous remercions M. DUCLOUX, Directeur des Services vétérinaires du Cher, à la bienveillance duquel nous devons de nombreux documents et renseignements.

Nous restons l'obligé des éleveurs qui nous ont fourni les échantillons nécessaires à notre étude.

CHAPITRE PREMIER

Historique

Le Berry est « l'ancien propre et naturel territoire de la berbiaille toujours riche et verdoyant de pasquiers limeux », nous dit Jean CHALUMEAU SEIGNEUR DE LASSAY, et M. RATONIS DE LIMAY, dans mille citations, nous montre « STRABON, PLINÉ et COLUMELLE s'extasiant sur la multitude copieuse des ouailles » chez les BITURIGES.

Lorsque la belle ville de Bourges, du reste, voulut se donner des armes, elle y mit le mouton comme emblème et signe représentatif de la spécialité du pays.

L'origine de la race ovine berrichonne remonte à une époque très lointaine ; quelques zootechniciens croient qu'elle a été le point de départ des anciennes races de la Brie, de la Beauce, de la Champagne ; les types actuels de la Sologne, de l'Auvergne et de la Marche en dériveraient.

Il faut dire, dès maintenant, que l'ancien mouton de race pure peut être considéré comme introuvable aujourd'hui : par des croisements successifs remontant à des époques plus ou moins éloignées, l'ancien type a fait place au mouton dit *Amélioré* du Cher, puis *Sélectionné*.

Le mouton berrichon du Cher était élevé principalement dans le Haut-Berry. c'est-à-dire aux environs de Bourges et dans la région qui s'étend entre cette ville, Dun-sur-Auron et Sancergues. Cette région, connue sous le nom de Champagne Berrichonne, est composée de vastes plaines calcaires à sous-sol perméable, principale-

ment dans les cantons de Bourges, les Aix-d'Angillon, Baugy, Levet, Châteauneuf, Chârost, Lury.

Les animaux qui composaient la race pure primitive étaient rustiques et vigoureux, utilisant au mieux l'herbe courte et rare mais savoureuse et nutritive des vastes plaines calcaires de la Champagne Berrichonne, au sol aride et brûlant en été : LE MARQUIS DE VOGÜÉ, dans son mémoire sur « l'Amélioration des terres du Boucard et d'Aubigny », dit que le grand avantage des brebis est « de vivre de rien ». Bons marcheurs, ils pouvaient effectuer de longs parcours à la recherche d'une rare nourriture sur les vaines pâtures du pays. Ce mouton tardif n'arrivait à la boucherie qu'à 4 ou 5 ans, mais sa viande reconnue très savoureuse, était de petite corpulence, d'un poids ne dépassant qu'exceptionnellement 35 kilogrammes, sa taille ne passait pas 50 centimètres; sans cornes, il portait déjà sur le front un gros toupet de laine fine et frisée, descendant jusqu'aux yeux. Sa toison blanc jaunâtre était constituée par une laine fine, courte, plus ou moins ondulée et frisée, recouvrant le dessous du ventre et les cuisses, cette laine dépourvue de toute trace de pigmentation jouissait alors d'une très grande réputation. Cette renommée des laines était peut-être due à des croisements avec les animaux à laine fine, mais, dans les vieux titres, on ne trouve aucune mention de béliers importés pour le croisement avant l'introduction des Mérinos que M. DE BARBANÇOIS réalisa en 1783. M. DESPLANQUE, ancien archiviste du département de l'Indre, indiquait bien, dans une étude parue en 1862, sur : « L'Eglise et la féodalité dans le Bas-Berry au moyen âge », un document rapportant une sentence de PHILIPPE LE BEL, au sujet « d'un bélier d'Espagne, objet de litige entre le vicomte de LA BROUSSE et le Prévost du Prieuré de Saint-Benoist-du-Sault. Mais récemment, M. BOUAFÉ, alors Directeur des Services agricoles du département de l'Indre, a pu établir qu'il ne s'agissait que d'un bélier « *Espave* ».

Les premiers essais de croisement, dont on peut cer-

tifier la date, remontent à 1781. On devait faire appel aux Mérinos afin d'augmenter la toison qui ne dépassait pas 1 kilogramme par animal, et d'obtenir une laine extra-fine, très en vogue sur les marchés à cette époque. C'est M. HEURTAUT DE LAMERVILLE qui, dans l'ancienne propriété de Cujas à la Périssette, près de Dun-sur-Auron, tenta ces premiers croisements avec le Mérinos d'Espagne. En 1785, Mgr DE PHILLIPEAUX, archevêque de Bourges, faisait appel à des béliers mérinos de Rambouillet.

Bien que le nouveau troupeau de M. HEURTAUT DE LAMERVILLE reçut les plus hautes récompenses, notamment de la Société d'Encouragement, pour l'Industrie Nationale, il ne devait pas donner entière satisfaction à son propriétaire : la laine avait gagné en longueur et peut-être en finesse, mais elle restait trop frisée pour les besoins du moment. Il fit alors appel à la race Anglaise, dont la laine, si elle ne l'emportait pas en finesse sur l'Espagnole, avait un brin plus long et moins frisé : « Un drap, disait-il, composé de toute laine d'Espagne, n'a pas assez de corps, fait de toute laine Anglaise, il est trop ferme ; sa perfection dépend du mélange. »

Les croisements avec le Mérinos cessèrent à peu près complètement dès 1840, époque à laquelle les caprices de la consommation réclamèrent des laines longues propres au peigne et non à la carde, on fit alors appel aux races Anglaises : des béliers Newkent, Southdown, Dishley et Leicester furent importés. En 1840, la préférence devait aller au Newkent et, parmi les amateurs du croisement Newkent-Berrichon, M. DUCHÊNÉ, avec sa bergerie de Loye près les Aix, en devenait un grand partisan : Dès la foire du 20 mai 1842, il exposait de beaux spécimens de métis ; tous les connaisseurs remarquèrent leur format très heureux pour la boucherie, les épaules aussi larges que les hanches, la laine fine et longue, facile à peigner par les filatures.

M. AUCLERC conseillait de se borner à un seul croisement, exceptionnellement à deux.

Dès 1860, à la suite de l'avalissement du prix des laines, les éleveurs s'ingénierent à produire « de la viande et rien que de la viande » ; les béliers Dishley, Dishley-Mérinos et Southdown furent croisés avec les brebis indigènes.

La Société d'Agriculture du Cher elle-même ne ménagea pas ses encouragements à cette nouvelle orientation : en six ans, de 1873 à 1878, elle acheta des béliers Anglais à la Bergerie Nationale de Grignon, pour les revendre aux agriculteurs du département à la foire annuelle de Bourges, qui se tenait du 3 au 20 mai : 22 béliers, dont 10 Dishley, 8 Dishley-Mérinos, 4 Southdowns, tous de race pure, furent ainsi répartis à travers le département.

Le croisement Dishley-Mérinos, de l'avis unanime, donna d'excellents produits pour la boucherie ; les agneaux qui naquirent nombreux, étaient d'un engraissement facile et d'une grande précocité : à 8 ou 10 mois, ils étaient capables de fournir une viande excellente et en assez grande quantité, mais cela, au détriment de la laine qui, bien que plus abondante, devint plus grossière. Il est vrai que cette dernière considération perdait beaucoup de son importance par suite du prix dérisoire où était tombée la laine de France, concurrencée par les laines étrangères : Australiennes et Américaines, qui inondèrent nos marchés à la suite de la suppression du droit d'entrée.

Des éleveurs cependant, en particulier M. MÉTAIRIE, aux Bordes, et M. DUTEIL, à Lury-sur-Arnon, préférèrent s'adresser aux Dishley-Mérinos, car leur lainage les faisait se rapprocher, plus que tout autre, du type indigène et surtout parce que les métis avaient la tête couverte. Ces essais ne donnèrent pas tous les espoirs escomptés, et un fait intéressant apparut : Chez M. MÉTAIRIE, dont la bergerie n'avait jamais comporté d'agneaux noirs, naquirent, en 1875, dix agneaux tout noirs ou plus moins tachetés ; le même fait devait se reproduire chez M. DUTEIL l'année suivante, avec un bélier de cette race. C'était là

un avertissement que le Dishley-Mérinos convenait peu pour des brebis déjà améliorées par le sang mérinos.

Les Southdowns n'eurent pas autant de vogue comme reproducteurs dans le département du Cher, le grand reproche qu'on leur fit, et du reste pas de moindre importance, était de donner peu d'agneaux et parmi ceux-ci, beaucoup se développant mal. Aussi, dès 1876, les croisements Southdowns-Berrichons furent à peu près complètement abandonnés. Quant aux métis Dishley-Mauchamp-Berrichons, Cottswold-Berrichons de LAVERDINES, Cheviot-Berrichons qui introduisirent un nouveau sang étranger dans les veines des brebis berrichonnes du Cher, ils ne restent plus qu'à l'état de souvenirs dans l'esprit des éleveurs du département.

Actuellement les Dishley-Mérinos et surtout les Dishley sont encore employés pour faire des croisements de première génération; les agneaux d'une précocité remarquable sont excellents pour la boucherie. Pourtant, depuis 1890, les éleveurs tendent de plus en plus à améliorer la race ovine du Cher, non par les croisements avec les béliers étrangers, mais par une sélection judicieuse dans le troupeau indigène. Les grands moutonniers sont revenus vers l'ancien type, mais avec plus de chair, de taille et de poids, ils firent le Berrichon dit « *Sélectionné* ».

Deux grandes causes devaient amener cette nouvelle orientation: la première vint de l'alimentation, car s'il était vrai que les métis issus des croisements étrangers étaient d'un engraissement rapide et d'une grande précocité, encore leur fallait-il une nourriture riche et abondante que les vaines pâtures et de nombreux terrains calcaires ne pouvaient donner. La seconde vint de la diminution de la fécondité des brebis, et du pourcentage, peu important certes, mais croissant des agneaux se développant mal.

Les éleveurs les plus compétents sont unanimes à proclamer que les croisements avec les béliers étrangers en vue de l'amélioration de notre race locale n'ont laissé que peu de traces. Ce fait doit être rapporté aux qualités des terrains et à la valeur des herbages qui tendent à ra-

mener au type autochtone les races introduites et maintenir la fixité de la race locale. Ce phénomène du reste, n'avait pas échappé à nos pères qui écrivaient : « Lorsque les moutons Bourbonnais, appelés communément « Chabins », parce qu'ils portent laine grosse et longue comme poil de chèvre, sont amenés à la pâture du Berry (après avoir été nouvellement tondus), on voit que, par la douceur et la pureté du pasturage, leur laine dès la première année est améliorée de moitié. »

Nous pensons avec GALLICHER que les animaux sont tributaires du sol qui les a vu naître, donc de sa flore, de son climat, que la race ovine du Cher s'est modifiée mais en conservant ses caractéristiques et qualités essentielles.

D'ailleurs, existe-t-il, dans une espèce, une race qui n'ait eu à subir le contact de ses voisines ?

La race ovine berrichonne du Cher « Améliorée », puis « Sélectionnée » est, aujourd'hui, reconnue officiellement comme étant une race fixée. En 1912, M. FRANC, alors directeur des Services agricoles du département établit, en collaboration avec une commission, le Stud-Book de la race dont voici les statuts : « Taille moyenne 0 m. 70, poids moyen 80 kilos ; tête moyenne sans chevilles osseuses, crâne plutôt brachycéphale, arcades orbitaires sail-lantes, face courte, front large souvent couvert de laine, gigot nettement accusé, membres courts. Laine fine, blanche, à mèches longues demi-frisées, formant une toison épaisse qui descend sur les membres au-dessous du jarret ; absence de taches à la tête et aux membres.

La sélection raisonnée dans le sein du troupeau indigène est actuellement la méthode d'amélioration, c'est le conseil que nous donne en termes lapidaires notre Maître M. le Professeur DECHAMBRE, dans une de ses conférences : « Améliorer le Berrichon en lui faisant prendre de belles formes et en hâtant son développement ; éviter de tomber dans un excès nuisible et surtout éviter de trop grossir le format par des croisements qui donnent du poids, mais qui enlèvent de la qualité. »

Mode d'entretien des troupeaux en Berry

ALIMENTATION. — Dès les beaux jours du printemps, les troupeaux s'en vont brouter sur les terres en jachères appelées *Cassailles* en patois Berrichon ; ils rentrent tous les soirs pour recevoir à la bergerie un supplément de nourriture composé de fourrage artificiel sec. Après la moisson, le troupeau quitte la bergerie de très bonne heure, le matin, pour chercher sur les terres en chaumes une nourriture qu'il trouve en abondance ; aux heures chaudes de la journée, il cherche l'ombre des arbres, ou rentre à la bergerie lorsqu'elle n'est pas trop éloignée, pour repartir dès que les rayons du soleil auront perdu de leur ardeur.

Durant tout l'hiver, les animaux ne quittent la bergerie que par temps sec, dans un but purement hygiénique ; les animaux reçoivent alors une ration à base de fourrages artificiels secs et de betteraves hachées mélangées avec du son ou des farines. Pour la nuit, été comme hiver, dans la plupart des élevages du département, de la paille est donnée à discrétion.

Malgré les progrès considérables accomplis en agriculture au cours de ces trente dernières années, trop rares sont encore les pâturages temporaires à base de sainfoin, minette, ray-grass, créés spécialement pour les moutons et notamment pour les brebis reproductrices.

L'ACCOUPLEMENT. — Les béliers commencent la lutte dès l'âge de 8 à 10 mois, tandis que les brebis ne leur sont pas présentées avant 18 mois, elles prennent alors le nom de « doublonnes ». Leur vie comme reproductrices est souvent très longue ; il n'est pas rare de voir les éle-

veurs garder les mères de grande valeur une douzaine d'années; il ne faut donc pas s'étonner de leur engraissement difficile et de la qualité inférieure de leur viande.

La lutte se pratique à deux époques de l'année : l'une la plus importante, aux mois de novembre et décembre, l'autre au mois de mai.

Dans de nombreuses bergeries, la lutte se pratique en liberté dans le troupeau; nous sommes de ceux qui pensent que la lutte contrôlée est bien préférable pour les raisons suivantes :

1° Elle permet de limiter le nombre des saillies pour un bélier, et par conséquent, d'éviter son épuisement;

2° Surtout elle permet de connaître l'origine paternelle de chaque produit, ce qui donne la possibilité de juger de la valeur du bélier comme reproducteur.

AGNELAGE. — L'agnelage, par suite des deux époques de lutte, a lieu au printemps et en automne. A ce propos, il nous faut faire remarquer que les agneaux d'automne se développent relativement plus vite que les agneaux du printemps. Nous ne pouvons attribuer ce fait qu'à la meilleure nourriture que trouvent les mères dans les chaumes ou sur les prairies artificielles, entraînant une augmentation, sinon de la qualité, du moins de la quantité de leur lait. Les jeunes sont sevrés vers l'âge de 3 mois, mais dès qu'ils ont atteint 6 semaines, ils reçoivent un peu de farine, du fourrage artificiel, voire même des grains. A l'âge de 5, 6, 7 mois, ils sont groupés séparément et ce sont eux qui vont aller paître les prairies artificielles.

TONTE. — La tonte des troupeaux a lieu entre le 15 mai et le 15 juin; elle est faite par des ouvriers spécialisés, à l'aide de tondeuses à main.

Nos pères étaient très stricts pour cette opération; la tonte devait obligatoirement avoir lieu en « lune dure ». Les tondeurs allaient à cheval, de fermes en fermes, et dépouillaient à l'aide de « forces » l'animal de sa toison.

La tonte soigneusement faite nécessitait beaucoup d'habileté et d'adresse, l'abbé ROZIER rapporte à ce sujet, dans le « Dictionnaire universel d'Agriculture », que sur l'animal tondu on ne pouvait pas distinguer les coups de ciseaux. Les moutons, au fur et à mesure de la tonte, étaient frottés avec des cendres pour préserver leur peau de l'effet de la trop grande chaleur ou de la rosée. Il était recommandé de laisser la toison entière et de la coudre dans des sacs de grosse toile, pour qu'il s'opère une espèce de fermentation, qui, bien loin de nuire à la laine, devait lui donner de la qualité et en favoriser la vente sans porter atteinte aux intérêts de l'acheteur.

COMMERCE ET EXPORTATION. — Les agneaux destinés à la boucherie sont mis à l'engrais deux mois avant la date escomptée de leur vente. De nombreuses foires permettent aux éleveurs Berrichons d'écouler leurs produits, particulièrement les foires du 20 mai et 10 août à Bourges, du 30 octobre à Dun-sur-Auron, voient arriver un grand nombre d'animaux en même temps que de nombreux acheteurs. Les uns comme les éleveurs de Beauce et Brie viennent chercher des béliers reproducteurs; les autres, encore les Beaucerons, achètent des troupeaux maigres pour faire de l'« embouche », c'est-à-dire les engraisser pour la boucherie. Des troupeaux entiers d'agneaux gras sont expédiés directement à Lyon et à La Villette où ils jouissent d'une grande réputation comme animaux de boucherie: « L'animal que vous produisez, dit la Clientèle Parisienne, est celui que nous préférons, il est le meilleur de qualité de ceux que nous connaissons: la viande ne sent ni le suif ni la laine, la côtelette se mange et l'animal est sans déchet. » D'après les statistiques de 1910 à 1919 fournies par la préfecture de police de la Seine au ministère de l'Agriculture, on peut évaluer à 40.000 têtes le nombre d'agneaux fournis tous les ans par le département du Cher à la boucherie parisienne.

HABITATION. — A côté des bergeries, heureusement rares, qui sont basses de plafond, mal aérées et insalubres, la plupart de nos bergeries, bien orientées, sont confortables.

Le système des rateliers suspendus aux plafonds par des chaînes permettant de remonter ou de redescendre les auges suivant que le fumier s'amasse ou vient d'être enlevé, est un système simple et très pratique qu'on ne saurait trop propager ; de même des éleveurs minutieux ont protégé l'entrée des portes par des paillassons tournants.

La draperie en Berry

La laine fut de bonne heure la richesse du Berry : « La vente des agneaux et des toisons constitue le profit le plus clair du royaume », écrivait le marquis DE VOGÜÉ.

Comme témoin de son importance, dans la « Réglementation des baux et cheptels de LOUIS VI LE GROS, elle devait être l'objet d'une « dixme » : la Dixme de laines » que LOUIS LE JEUNE réglementait par une charte en 1145. En la septaine de Bourges, la dixme seigneuriale était très lourde : 1 toison sur 10 brebis ; la ville, de son côté, percevait une redevance de 2 parisis sur chaque toison vendue.

Selon CATHERINOT, la laine des moutons berrichons était si estimée que, dans les contrats de mariage, le futur époux stipulait que sa future serait habillée de drap de Berry. Avant lui, TOUBEAU écrivait que les manteaux de drap de Berry étaient un espèce d'héritage dans une famille, étant donné leur qualité et qu'ils passaient des enfants aux neveux leur durant encore « jusqu'à s'enrayer ».

La perfection des laines berruyères, leur tissage et leur teinture leur valaient une renommée même mondiale ; en 1157, les historiens mentionnent l'affluence des marchands étrangers à la foire des Innocents, qui se tenait à Bourges, du 3 au 20 mai, venant s'y approvisionner en laines berruyères « plus fines qu'en aucun autre lieu du Royaume ».

Le rôle prédominant que la draperie a joué dans notre passé commercial et industriel se justifie suffisamment : c'est le métier qui, le premier, devait donner lieu au puissant essor de la fabrique européenne, et être l'agent

principal du mouvement commercial de province à province et de peuple à peuple.

La confection des draps fut, par diverses ordonnances qui envisageaient les moindres détails de fabrication, sévèrement réglementée dans le but de leur conserver la renommée mondiale qu'ils avaient acquise.

La coutume du Berry défendit d'abord toute vente « d'escouailles » ou basses laines avant le 10 juin, tout cardeur ou fabricant ne devait se servir des dites escouailles avant le même temps et « nul ne devait être assez hardy pour faire drap de retondailles pour vendre aux varlets, servants ni aultres. »

Sont également prohibées, pour cet emploi, l'agnelin, la bourre de foulon « ny les grosses laines chabures, gardeleures et boucagières ». Une amende de 500 livres avec confiscation de la marchandise qui devait être brûlée en place publique, étaient les sanctions appliquées à tout délinquant, de même qu'à ceux qui utilisaient les laines mortes.

Défense était faite aux drapiers d'utiliser d'autre laine que celle provenant de la province.

Tous ces soins si minutieux permettent d'expliquer l'ancienne prospérité de la draperie de Bourges. On comprend dès lors, pourquoi CHARLES IX n'omettait pas de dire que les laines du Berry « Antiennement se drapoient et façonnoient pour la grande partie en ladite ville de laquelle sortaient les plus fins et excellents draps de notre royaume qui se vendaient et distribuaient tant en iceluy que dehors même en Italie, Piedmond et autres pays étrangers. »

Devant ses belles laines, les marchands étrangers accouraient de toute part pour les emporter « à grand prix d'argent », aussi les ouvriers drapiers se plaignirent que l'exportation ne laissait plus dans le pays que des laines inférieures qui dépréciaient leur marchandise. Aussi fut-il interdit d'exporter des laines sous peine de 1.000 livres d'amende et de confiscation.

Les producteurs firent à leur tour entendre leurs doléan-

ces de passer sous les fourches caudines des marchands, aussi le commerce fut-il déclaré libre mais avec défense d'introduire d'autres laines.

Cette industrie avait connu son développement maximum et sa grande prospérité du temps de JACQUES CŒUR, qui avait appelé des artisans réputés des pays voisins; mais, elle fut compromise par l'incendie de 1487, qui réduisit en cendres les deux tiers de la ville, brûlant plus de 3.000 maisons.

Les foires furent supprimées. Les instances du commerce Lyonnais, jaloux de la prospérité de Bouges, ne furent peut-être pas étrangères à cette suppression! Les artisans réputés retournèrent dans leurs pays, entraînant avec eux les meilleurs ouvriers, consacrant la ruine à peu près complète de la corporation.

LOUIS XII et FRANÇOIS I^{er} tentèrent de remonter cette industrie défailante.

La distribution de la laine aux fileuses devait s'effectuer en présence de témoins pour éviter toute substitution et, comme elles étaient accusées de garder la laine plusieurs années, une ordonnance leur enjoignit de livrer les draps fabriqués la semaine après la prise en charge. Mais la décadence de cette industrie s'accroissait et l'opinion l'attribuait au relâchement des procédés de fabrication qu'un poète local traduisait ainsi :

*Le Cardeur en cardant la laine
Trouve de quoy se faire gras
Le Tisserand dessus le drap
S'enrichit sans aucune peine
Plutôt aujourd'hui que demain
Le foulon rusé fait sa main
Le teinturier en est de même
Ce désordre contagieux
De plus en plus devient extrême
A cause qu'on méprise et la loi et les Dieux.*

En 1610, la ville de Vierzon demande des ouvriers d'ap-
piers, des facilités d'établissement sont gracieusement ac-

cordées aux draperies d'Aubigny et aux tisserands de Romorantin.

La fabrique ne reprend que très lentement la prospérité de ses anciens jours, malgré les nouveaux statuts qui viennent régler les procédés de fabrication jusqu'à ses moindres détails, soit qu'il s'agisse de tissage soit qu'il s'agisse de teinture. Le 8 mars 1614, GERMAIN ETRETIN dit « LA-MARQUE », fut condamné pour avoir confectionné une serge contenant « des courants de trème d'un moins bon usage que si elle eut été de trème et estain ».

C'est avec COLBERT qu'on atteint le plus haut degré de cette législation quasi draconienne. Le 2 avril 1670, une Ordonnance prescrit aux tisserands de mouiller leur laine avec de l'huile d'olive à l'exclusion du bouillon de tripes; les Blanchets, c'est-à-dire les draps en laine blanche, devaient avoir une lisière rouge, le seing du fabricant devait être « tissu dans la lisière », des sceaux seraient ensuite apposés selon les produits; même la forme et la couleur de la marque sont fixées par une lettre patente du 5 mai 1779, que nous nous permettons de reproduire pour montrer jusqu'à quel degré pouvait aller cette réglementation. « La marque doit être apposée au sortir du rucher sur des étoffes réglées, elle aura la forme d'un quarré et sera appliquée avec de l'huile ou du noir de fumée; le plomb, qui suivant nos dites lettres patentes doit être apposé après les derniers apprêts, sera d'une forme ronde et d'un pouce de diamètre. »

Afin de s'assurer du respect de ces prescriptions des « Visiteurs Jurés » passaient deux fois par semaine chez les drapiers.

La draperie devait connaître momentanément un nouvel essor, de quarante maîtres drapiers que comptait Bourges en 1667, le nombre en était passé à quatre-vingt-douze en 1675.

La nouvelle décadence devait provenir de la concurrence faite par les fabriques Normandes et Lyonnaises, mais aussi de la matière première: Les laines berruyères perdaient beaucoup de leurs qualités propres, « elles ser-

virent à habiller l'armée... »; en même temps, nos marchés allaient être envahis rapidement par les laines étrangères; en 3 ans, la consommation en France des laines étrangères passait de 9.990.000 kilogs à 14.000.000 kilogs. Cette importation, du reste, allait être favorisée par le décret du 5 mars 1852 qui réduisait le droit d'entrée de 22 fr. à 16 fr. 50 pour les laines brutes d'Australie.

Devant la diminution du prix de la laine et l'augmentation considérable de celui de la viande, les éleveurs avaient été tout naturellement portés à produire de la viande considérant la toison comme secondaire, d'où les croisements anglais qui nous donnèrent un excellent mouton de boucherie, mais une laine de second ordre. Dès 1821, des rapports authentiques venus de Londres annonçaient : « que les laines françaises avaient perdu leur crédit en Angleterre, que les plus belles se tirent d'Allemagne » et les marchands de Dijon proclamaient : « Il est bien loin le temps où l'Ancien Berry fournissait à la fabrique les plus belles laines de France ».

De nos jours, la draperie berrichonne se réduit à l'usine BALZAN à Châteauroux qui, bien que très importante et d'une grande renommée, ne peut cependant soutenir la comparaison avec les anciennes et nombreuses fabriques du Berry.

Jusqu'en 1908, les foires aux laines persistèrent dans la province et gardèrent de l'importance, en particulier celles du 21 juin à Bourges, du 26 juin à Dun-sur-Auron et du 7 juillet à Mehun-sur-Yèvre. Depuis 1929, les laines sont expédiées à Châteauroux pour y être vendues sur : « Le marché berrichon des laines Françaises ». Bien que nouveau, ce marché est déjà en pleine prospérité, des laines y arrivent de toute la France. La majorité de ces laines sont achetées par les filatures du Nord.

CHAPITRE II

Technique de l'examen des laines

Notre maître, M. le Professeur DECHAMBRE a conçu une technique de l'examen des laines que nous ne pouvions que suivre. Déjà les Docteurs VIARDOT, LEROY, RENAULDON, VIAUT en ont confirmé tous les avantages dans leurs diverses études des laines.

Nous en rappellerons brièvement les différentes phases; toutes sont simples, mais toutes également réclament beaucoup de patience et d'ordre pour obtenir des résultats satisfaisants. La solution du problème de l'Examen des laines consiste uniquement, à notre avis, dans la division et le classement méthodique du travail. Au cours d'une seule séance, nous préparions toutes les éprouvettes pour un échantillon donné et, dans la séance suivante, nous effectuions les examens microscopiques de ces préparations.

Si ce travail ininterrompu peut être parfois fastidieux et fatigant, il est néanmoins nécessaire pour avoir, en plus de tous les diamètres relevés, une impression d'ensemble sur la structure de l'échantillon; impression que nous avons bien soin de noter aussitôt l'examen achevé.

Nous avons rapidement acquis la technique des examens microscopiques et, dès le troisième, les résultats furent obtenus en un temps déjà notablement moindre.

PRÉLÈVEMENT DES ECHANTILLONS.

Pour simple et banale que puisse paraître cette opération, elle n'en est pas moins soumise à une technique

rigoureuse, sans laquelle, dès le point de départ, les résultats sont forcément faussés.

Il conviendra de bien indiquer cette technique à l'éleveur désireux d'envoyer des laines au laboratoire en vue de leur examen : Isoler soigneusement une mèche, la saisir délicatement, le plus près possible de sa base, entre l'extrémité du pouce et de l'index et d'un coup sec l'arracher ; ainsi, la mèche obtenue n'a pas été étirée, ses ondulations ne sont pas détruites, le brin est entier et possède son bulbe pileux. Il est absolument indispensable, sous peine de confusions presque obligatoires, d'étiqueter chaque échantillon sitôt son prélèvement.

Les lieux d'élection sont : l'épaule, la côte, le dos, la cuisse et le ventre. L'étude de ces échantillons prélevés sur un même individu permet de juger l'homogénéité de la toison, facteur important dans la valeur lainière d'un individu.

EXAMEN MACROSCOPIQUE DE L'ÉCHANTILLON.

L'aspect général, le toucher, permettent d'avoir quelques indications sur la qualité de la laine, du reste, ce sont les seuls moyens d'appréciation à l'usage des marchands.

L'aspect de la laine est mat, clair ou lustré ; le premier est anormal ; c'est celui des toisons provenant d'animaux malades ; la laine des animaux en bonne santé a toujours un certain brillant, un certain éclat.

D'après leur longueur, nous divisons les laines en 3 catégories : courtes, intermédiaires, longues ; c'est à la 2^e catégorie qu'appartiennent la plupart de nos échantillons. Les mèches peuvent revêtir des formes très différentes, tantôt cylindriques, serrées, lâches, carrées, pointues... autant de variations qui vont influencer sur leur valeur. La couleur demeure un élément important ; la laine blanche doit être naturellement la plus appréciée parce qu'elle est susceptible de prendre toutes les couleurs et de les prendre également ; autrefois, en Berry, la laine à teinte

jaune était la plus prisée, vraisemblablement pour la qualité de son suint ; les éleveurs même, contre toute hygiène, laissaient l'air se confiner dans les étables afin que le gaz ammoniac, qui se dégageait de l'urine, jaunisse les toisons.

Il convient de noter la propreté de la laine ; les impuretés qu'elles soient végétales, minérales ou même sous forme de jarre constituent autant de déchets qui diminuent le rendement de la toison. M. le Professeur DECHAMBRE conseille de donner une note allant de 0 à 20 selon la propreté.

Le suint joue également un rôle de premier ordre dans la valeur de la laine : un suint onctueux et très fluide pénètre plus facilement les interstices de la substance corticale et augmente la résistance et l'élasticité du brin.

Un suint abondant mais pâteux accompagne une laine rude et poisseuse.

Un suint rare et surtout pauvre en oléine, la rend sèche et cassante.

EXAMEN MACROSCOPIQUE DU BRIN.

Quatre facteurs sont envisagés : la longueur relative, la longueur absolue, le rapport d'allongement, les ondulations et la frisure.

La longueur relative, ou longueur du brin à l'état normal non étiré, serait également celle de la mèche, si tous les brins qui la composent avaient une de leurs extrémités sur un même plan, et étaient tous rigoureusement de même longueur, mais en pratique, ce cas ne se présente jamais. Cette longueur est obtenue par la moyenne arithmétique de dix mensurations ; à cet effet, dix brins sont prélevés au hasard dans l'échantillon et portés successivement sur un fond noir gradué.

La longueur absolue est mesurée sur ces mêmes brins, pour cela on saisit successivement chaque brin par ses deux extrémités à l'aide de pinces et on les porte comme précédemment sur le fond noir ; on écarte les pinces jus-

qu'à disparition complète des ondulations, mais pas au delà; la moyenne arithmétique est ensuite établie.

Le rapport d'allongement est obtenu par celui des deux chiffres traduisant les deux longueurs : absolue et relative.

$$R = \frac{a}{l}$$

a représente la longueur absolue;

l représente la longueur relative.

Pour rendre plus sensible les écarts, souvent très minimes entre ces longueurs, le Docteur VIARDOT inverse les termes et multiplie le numérateur par 100, ce qui donne :

$$R = \frac{100 l}{a}$$

Les limites de variation de ce rapport sont comprises entre 50 et 100; la finesse et surtout la frisure de la laine sont les deux facteurs qui le font varier. Plus le rapport tendra vers 50 plus l'élasticité de la laine sera grande.

Ondulations. — Leur ensemble constitue ce que l'on appelle la frisure du brin. Chaque intervalle détermine une ondulation, l'intervalle étant la distance séparant les deux points les plus saillants pris successivement sur la longueur du brin. Nous avons compté ces ondulations, non sur des brins pris séparément, mais sur des fractions de mèches. Pour les laines très frisées on opère généralement sur 2 cm., mais cette longueur reste très arbitraire, personnellement nous avons compté les ondulations tantôt sur 2 cm., tantôt sur 5 cm., mais toujours nous avons rapporté le nombre obtenu à une longueur de 10 cm.

Le nombre de ces ondulations intervient sur le rapport d'allongement, mais toutefois, ce serait une erreur de croire, que deux laines qui présentent rigoureusement le même nombre d'ondulations, ont forcément le même rapport d'allongement : le rayon de courbure de ces ondulations peut varier.

DÉTERMINATION DE LA FINESSE.

TECHNIQUE. — VON NATHUSIUS examine le brin sans préparation, immergé dans l'huile d'œillette ; par ce moyen, tous les détails de forme du brin et de sa gangue apparaissent nettement.

Cependant le lavage et désuintage préalables du brin nous paraissent indispensables pour établir la finesse du brin. Ce désuintage est surtout nécessaire pour la prise du diamètre, sans lequel des erreurs sont obligatoires, par suite de la plus ou moins grande quantité du suint, qui imprègne le brin ; VIARDOT les estime au $1/8$ et même au $1/6$ du diamètre, de plus, par suite du manque de netteté du contour des brins, la prise des mensurations est une opération délicate. Désuinté, le brin se présente clair et réfringent dans les laines fines, noir et opaque dans les laines grossières.

Depuis six années, la technique de désuintage employée au laboratoire de zootechnie de l'Ecole d'Alfort est celle de M. le Professeur DECHAMBRE.

Elle comporte cinq temps et voit l'emploi de solvants de plus en plus forts.

1° Immersion de la mèche dans un bain d'eau à 50° à 60° pendant une durée allant de 2 à 5 minutes.

Après chaque immersion la mèche est automatiquement séchée entre deux linges. La durée de chacune d'elle est de 2 minutes.

La mèche est ainsi passée successivement dans :

2° L'alcool méthylique ;

3° L'alcool éthylique ;

4° La benzine rectifiée ;

5° L'éther rectifié qui aura la mission de dissoudre ce qui pourrait rester comme matières grasses sur le brin.

La laine est alors prête à examiner, mais pour calculer sa résistance et son diamètre il faut attendre que sa réhydratation se soit effectuée ; en effet, comme G. REY l'a établi, la laine est la fibre la plus hygroscopique que l'on connaisse.

MÉTHODES D'ÉTUDE DE LA FINESSE. — Il est prouvé que l'œil particulièrement exercé des spécialistes peut arriver à différencier entre elles des laines séparées seulement par quelques μ de diamètre, mais l'œil ne saurait voir les phénomènes de dégénérescence et les améliorations survenues dans les brins des toisons; seule une méthode scientifique peut nous donner des renseignements complets sur la finesse, la texture du brin et les améliorations réalisées dans ce brin. C'est DAUBENTON qui, dès 1777, fit le premier usage d'un microscope muni d'un oculaire micrométrique pour mesurer le diamètre de la laine.

De nos jours, l'industrie met à notre disposition des appareils perfectionnés nous permettant d'étudier les laines d'une façon très poussée.

Deux grands moyens sont utilisés pour établir la finesse d'une laine :

1° La mesure indirecte du diamètre, connaissant le poids d'une longueur définie de fibre.

2° La mesure directe du diamètre.

Nous étudierons ces deux méthodes.

MESURE INDIRECTE PAR PESÉE. — Ce sont les Anglais qui déterminèrent les premiers le poids spécifique de la laine. G. BARKER, à la tête de la « Bristich Research association for Woollen and Worsted Industries » l'évaluait à 1,31. Connaissant le poids d'une longueur de laine donnée, rien n'est plus facile que d'en déduire son diamètre.

Cette méthode employée en Angleterre, fut adoptée en France au laboratoire des Arts et Métiers par MM. J. DANTZER et O. ROEHRICH, sous les auspices du Professeur HEIM DE BALZAC. Ils se servirent de microbalances d'une portée de 2 à 5 milligrammes, suivant qu'ils étaient en présence d'une laine fine ou commune; ces microbalances très précises étaient sensibles au 1/20 de milligramme.

Pour la longueur, les uns mesurent le brin en entier, le pèsent et en déduisent le diamètre; les autres, dont DANTZER et ROEHRICH, prélèvent rapidement dans une mèche, par un artifice spécial, une longueur de laine qu'ils fixent arbitrairement à 1 ou 2 cm.; il suffit alors de compter

le nombre de brins qui composent la mèche et le multiplier par 1 ou 2 suivant le cas, pour obtenir la longueur de laine qui sera ensuite pesée.

Cette dernière méthode, que nous ferions nôtre, si on donnait à choisir entre les deux, est originale et très expéditive, malheureusement elle est peu précise, car le poids spécifique de la laine ne saurait être le même pour toutes les laines : suivant que nous ayons affaire à une laine fine ou grossière, le poids spécifique augmente ou diminue. Tandis que BARKER donne 1,31, VIGNON, en France, donne 1,30 comme poids spécifique, ainsi que l'Anglais A.-T. KING; ce poids, du reste, peut descendre à 1,25, 1,20 pour les laines communes et même à 1,02 pour les laines à tapis. Les erreurs sont donc inévitables, le Docteur VIAUT cependant a montré que pour les laines dont le diamètre est inférieur à $20\ \mu$ les différences obtenues par la pesée et l'examen microscopique sont très peu importantes; pour les laines au-dessus de $20\ \mu$ cette différence tend à augmenter d'une façon sensible.

Pour ne pas connaître exactement le poids spécifique de nos échantillons de laine, nous n'avons pas cru pouvoir nous servir de cette méthode, qui n'en est pas moins la plus rapide et à priori la moins fatigante.

De plus, la structure de nos brins de laine nous aurait été totalement inconnue, nous aurions obtenu le diamètre moyen du brin sans aucun renseignement sur sa régularité. Par contre, l'examen microscopique nous donne des indications sur la texture du brin, sur l'état de la substance médullaire auquel G. REY fait jouer un rôle important dans la souplesse et la résistance de la laine. MARCENAC déclare dans son travail sur les laines que : « l'absence totale de moelle, même des vestiges sur toute la longueur du brin, dénote une laine très élastique et très résistante ».

MESURE DIRECTE DU DIAMÈTRE, — En Angleterre, J. EWLES, de l'Université de Leeds, avait conçu un dispositif ingénieux pour mesurer le diamètre des laines, en utilisant le phénomène de diffraction de la lumière qui

tombe sur un corps opaque; ce procédé est très rapide mais peu précis, aussi nous ne faisons que le mentionner.

En France, cette mesure est prise avec l'aide d'un microscope; en Allemagne, on y adjoint des appareils à projection.

Par le Trichinoscope: Cet appareil a été utilisé particulièrement par HENSELER, qui a remplacé tout simplement les préparations de viande par des préparations de laine. L'image en est projetée sur un écran gradué, un micromètre objectif est situé dans la cuvette avec les préparations. La plaque sensible qu'il est toujours possible de substituer à l'écran permet d'obtenir des photographies et ainsi d'établir des échantillons types.

Cette méthode permet d'aller très vite, mais sa précision ne peut être qu'approximative, et n'est susceptible de donner qu'un diamètre pour chaque fragment de brin de laine.

Les Anglais se servent de deux microscopes couplés et d'un système de projection. Sous un microscope, ils placent un brin de laine type et sous l'autre le brin à examiner, ainsi ils peuvent comparer l'échantillon avec le brin type; c'est ce procédé que M. C. MARSH appelle: « The fibre comparator ».

Au laboratoire de zootechnie de l'Ecole d'Alfort, nous avons employé la méthode, longue mais précise, de M. le Professeur DECHAMBRE, déjà employée par nos prédécesseurs qui se sont occupés des laines.

Dans cet examen, nous distinguons deux temps: le premier, pour banal qu'il puisse paraître, reste le plus délicat: il consiste dans la préparation des brins; le second, dans leur examen microscopique.

1° *Préparation des éprouvettes*. — Dix brins sont prélevés au hasard dans l'échantillon, chacun de ces brins saisi par une de ses extrémités est porté sur une lame, deux petites boulettes de mastic déposées tout simplement sur le brin l'immobilisent. Le brin est ensuite allongé jusqu'à la disparition complète de ses ondulations, mais pas au delà; une légère pression simultanée sur les deux boulettes de mastic le fixe sur la lame..

2° *Examen microscopique.* — Chaque fibre est portée successivement sous le microscope muni d'un oculaire micrométrique préalablement étalonné, des mensurations sont prises, et après chacune d'elle, la lame est dépacée vers la gauche approximativement du $1/10^{\circ}$, $1/15^{\circ}$, $1/20^{\circ}$ de sa longueur, suivant que nous voulons prendre 10, 15, 20 mensurations; pratiquement, nous n'avons jamais pris plus de 15 mensurations sur un même brin.

LAPLAUD et ROUSSEAU, dans le contrôle des laines au domaine de Vaulx de Cernay, se contentaient de prendre 5 mensurations sur 3 fibres par échantillon pour en donner le diamètre moyen. Nous pensons que le nombre de ces mensurations est notoirement insuffisant, même s'ils étaient en présence d'une laine homogène; pour une laine assez homogène comme celle que nous avons examinée, les 10 et 15 mensurations sur un brin, donc les 100 et 150 sur la mèche, nous satisfont tout juste pour établir d'une façon exacte et précise le diamètre moyen du brin et de l'échantillon.

Au fur et à mesure de chaque examen, les mensurations et particularités intéressantes relevées sur les couches: corticale et médullaire sont notées. Le diamètre minimum, maximum, le plus fréquent est souligné; le moyen est obtenu par la moyenne arithmétique de tous les diamètres obtenus.

EXAMEN TILLOMÉTRIQUE.

Le nerf de la laine est fonction des deux facteurs: résistance et élongation; l'industrie le considère comme le facteur le plus important, il convient donc de le déterminer d'une façon précise et exacte.

La plupart des appareils utilisés pour mesurer la résistance et l'élongation ont été inventés et construits extemporanément par les spécialistes qui ont étudié les laines. Ces nombreux appareils sont en général précis, mais tous sont aussi d'une manœuvre longue. Nous dirons quelques mots sur les trois principaux que nous connaissons.

DYNAMOMÈTRE STUTZ. — Cet appareil est utilisé depuis quatre années au laboratoire de zootechnie de l'Ecole. Nous ne recommencerons pas à le décrire avec son mécanisme, le Docteur RENAULDON en a fait une description complète et très détaillée; nous nous permettrons tout simplement de noter une petite modification qui nous a paru pratique dans la confection des éprouvettes.

Comme les Docteurs RENAULDON et VIAUT, nous avons découpé dans des feuilles de papier noir des bandes, que nous avons délimitées arbitrairement à 4 cm. de longueur sur 2 cm. de largeur; nous avons adopté la même méthode pour étaler et fixer nos brins de laine sur cette bande, c'est-à-dire que nous avons tracé au crayon des traits fins distants de 3 millimètres, parallèles à l'axe longitudinal de la bande et symétriques par rapport à lui; mais avant de disposer nos brins selon ces traits, nous avons préalablement enlevé dans la bande de papier un panneau de 2 cm. de longueur sur 1 cm. 5 de largeur. Il nous est resté un cadre sur lequel nos brins de laine n'ont été fixés que par les deux petits côtés. Cette éprouvette ainsi constituée est portée entre les deux pinces de « Stutz ». Le cadre de papier, dès lors inutile, a été très facilement détruit, sans risquer de détruire les brins, par la simple section, au ciseau, de ses montants.

La confection de ces éprouvettes reste longue et très minutieuse, mais toutefois le grand reproche que l'on peut faire à cet appareil, est d'être trop grossier, de ne pouvoir donner d'une façon précise la résistance d'un brin isolé, d'où la nécessité de constituer des éprouvettes de plusieurs brins. A deux ou trois exceptions près, nous nous sommes attachés à composer des éprouvettes de 3 brins.

Nous obtenons ainsi une résistance globale. Après la rupture, les abouts sont déposés sur une lame puis recouverts d'une lamelle qui les immobilise, et examinés sous le microscope sans aucune préparation. Nous notons l'aspect de la cassure la plus caractéristique et l'endroit où elle s'est produite; à ce sujet, il faut noter que le point de plus petit diamètre n'est pas forcément celui de moind-

dre résistance. Le diamètre de rupture est calculé, et dès lors, la surface moyenne de rupture et la résistance au μ^2 sont très faciles à déduire.

DYNAMOMÈTRE RICHARD. — LAPLAUD et ROUSSEAU l'ont employé au Centre Zootechnique des Vault de Cernay. C'est un appareil enregistreur de lecture facile : une courbe est tracée sur un tambour ; il a l'avantage sur le *Stutz* d'être très sensible, chaque brin pouvant être éprouvé isolément, mais son mécanisme très délicat est facilement faussé et entraîne des erreurs fréquentes.

TILLOMÈTRE DU PROFESSEUR DECHAMBRE. — C'est un appareil excessivement simple ; personnellement, au cours de nos dernières vacances nous en avons construit un, identique à celui de notre Maître, pour nos expériences.

Il est constitué uniquement par une potence dont le montant gradué porte une aiguille mobile dans le sens de la hauteur.

Le mécanisme est aussi simple : le brin est fixé par une de ses extrémités à la potence au moyen d'une très légère pince non tranchante ; à l'autre, on suspend un petit plateau sur lequel on ajoute des poids jusqu'à rupture.

L'élongation se mesure à l'aide de l'aiguille que l'on déplace au fur et à mesure que le brin s'allonge.

La résistance du brin est donnée par le poids du plateau augmenté des poids additionnels.

Cet appareil, très précis, est malheureusement d'une manœuvre trop longue.

Si l'on prend soin de bien surveiller l'élongation et de ne pas brusquer les opérations, on constate que celle-ci n'est pas régulière ; rapide au début, elle se ralentit vite, quel que soit le nouveau poids ajouté, pour devenir nulle.

Quel que soit l'appareil employé, nous estimons — avec plusieurs auteurs — que nous ne pouvons pas tenir compte d'une éprouvette dont l'examen microscopique des brins aurait révélé un trouble pathologique quelconque dans leur constitution au niveau de la cassure.

Dans nos examens nous nous sommes servi de l'appareil « Stutz » qui reste le plus rapide et d'une précision satisfaisante, à condition d'opérer sur plusieurs brins à la fois.

Nous avons établi quelques courbes de fréquence pour le facteur finesse qui nous paraît un des plus importants.

Ces courbes ont été établies d'après 100 à 120 diamètres moyens de brins dans chaque échantillon. En abscisses, nous avons porté la valeur des diamètres en μ ; en ordonnées, le nombre des brins correspondants. Nous obtenons une courbe dont la forme donne de précieuses indications: étalée, avec des sommets nombreux, elle est l'indice d'une laine « hétérogène »; ramassée, avec un sommet élevé en plateau, elle est l'indice d'une laine « homogène ». Plus la courbe sera comprise dans la portion gauche du carré, plus la laine sera fine; plus elle sera déplacée vers la droite, plus la laine aura un diamètre élevé.

CHAPITRE III

Etude de quelques échantillons

Nos échantillons proviennent des troupeaux des principaux Eleveurs du Cher, en particulier de ceux de MM. J. AUCOUTURIER, BORDERIOUX, EDME, GRESSIN, L. LAISNÉ.

ECHANTILLON N° 1

Il provient d'une brebis née le 14 avril 1930, il s'agit d'une laine de 10 mois.

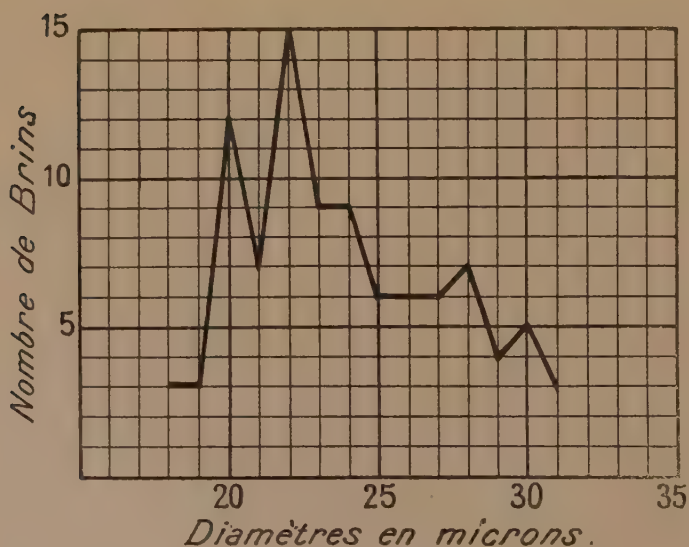
Suint et impuretés pour cent.....	52
Longueur de la mèche.....	80 mm.
Longueur relative moyenne.....	76 mm.
Longueur absolue moyenne.....	111 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	68,46
Ondulations moyennes pour 10 cm.....	50

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	18,1	24,6	21,3	22,2
2	21,2	24,2	22,4	22,6
3	21	28,1	25,4	27,4
4	20,6	25,8	23,4	22,8
5	22,3	31,3	26	29
6	16,2	23,4	22,1	21,6
7	23,2	27,9	26,2	26,2
8	24,1	30,3	27,6	27,3
9	26	30,7	28,1	28
10	22,4	29	26,5	27

Le brin n° 6 est très régulier.

Eprouvette N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	20	24	22,6	17,42	Nette
2	3	26	26	27,4	14,7	—
3	3	17	20,5	24	17,51	—
4	3	25	19,5		16,44	—
5	3	19	14	22,4	7,07	En biseau
6	3	28	16,5	26,8	16,17	En fourche
7	3	24	20	20,4	12,36	En sifflet
8	3	21	24	26,2	15,92	—
9	3	21	21	28,5	10,97	Nette
10	3	27	24,5	27	14,20	—

Diamètre moyen de rupture..... 25 μ 06
 Surface moyenne de rupture..... 493 μ^2 20
 Résistance moyenne au μ^2 14 mmgr. 27
 Elongation moyenne pour 5 cm..... 22 mm. 8



Cette première mèche de laine, d'une couleur blanc jaunâtre, est très onctueuse et douce au toucher. La mèche, de longueur moyenne, est tassée mais pointue, ses ondulations très fines sont nettes, donc faciles à dénombrer.

Douée d'une résistance et d'une élongation considérables, la laine est de bonne qualité.

La courbe qui illustre le facteur « finesse » est ramassée et en grande partie comprise dans les graduations de gauche, elle est donc l'indice d'une laine homogène et assez fine. C'est l'échantillon qui donne le plus faible rapport d'allongement, par conséquent le meilleur.

ECHANTILLON N° 2

La mèche a été prélevée sur un bélier de 26 mois, la laine est de 3 mois.

L'échantillon, de teinte blanche, peu tassé mais très propre, est sec et rude au toucher; il est loin de connaître la douceur du premier.

Suint et impuretés pour cent.....	25
Longueur de la mèche.....	123 mm.
Longueur relative moyenne.....	110 mm.
Longueur absolue moyenne.....	141 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	78,58
Ondulations moyennes pour 10 cm.....	25

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	27,2	36,7	33,3	
3	28,1	34,7	32,8	
3	27,1	39,3		36,5
4	25,8	37,2		30,1
5	30	34,6		33,2
6	28,6	38,6		35,6
7	30,3	40		30,7
8	25,6	34,6		28,2
9	27,4	32,8		30,2
10	24,9	36,5		33,8

Diamètre moyen..... 32 μ 15

Le diamètre moyen de rupture de l'éprouvette n° 1 est inférieur aux diamètres pris sur l'échantillon.

Eprouvette N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance σ en mm.	Aspect de la cassure
1	3	19	27	26,8	15,95	Nette
2	3	21	15	38	5,84	Déchiquetée
3	3	20	27,5	30,7	11,84	Irrégulière
4	3	9	16	30,2	7,44	Franche
5	3	11	20	30,6	9,06	Irrégulière
6	3	18	25	33,6	9,39	Convexe
7	3	23	18	32	7,37	—
8	3	23	19	26,9	11,57	Nette
9	3	28	24	31,5	10,27	—
10	3	19	15	34,1	5,48	Déchiquetée

Diamètre moyen de rupture..... 30 μ 87

Surface moyenne de rupture..... 745 μ^2 51

Résistance moyenne au μ^2 9 mmg. 42

Elongation moyenne pour 5 cm..... 19 mm. 1

La résistance de l'éprouvette n° 1 est également à signaler; bien que présentant la plus petite surface de rupture des dix éprouvettes, c'est elle qui nous a donné la plus forte résistance.

La mèche n'est pas homogène; les écarts de résistance entre les brins sont élevés, ils oscillent entre 5,48 et 15,95. Les écarts dans les diamètres ne sont pas aussi élevés, mais cependant chez certains brins, le diamètre va du simple au double. La mèche manque également de finesse.

Seule l'élongation, un brin mis à part, n'est pas à critiquer.

Comme dans l'échantillon précédent, la substance médullaire s'est montrée sous un faible diamètre.

ECHANTILLON N° 3

Il provient d'un bélier de 4 ans.

La laine est vieille de 7 mois.

La mèche, d'une blancheur éclatante, est courte, ouverte, sèche au toucher; rien que par la simple palpation nous voyons que nous sommes en présence d'une laine pauvre en suint.

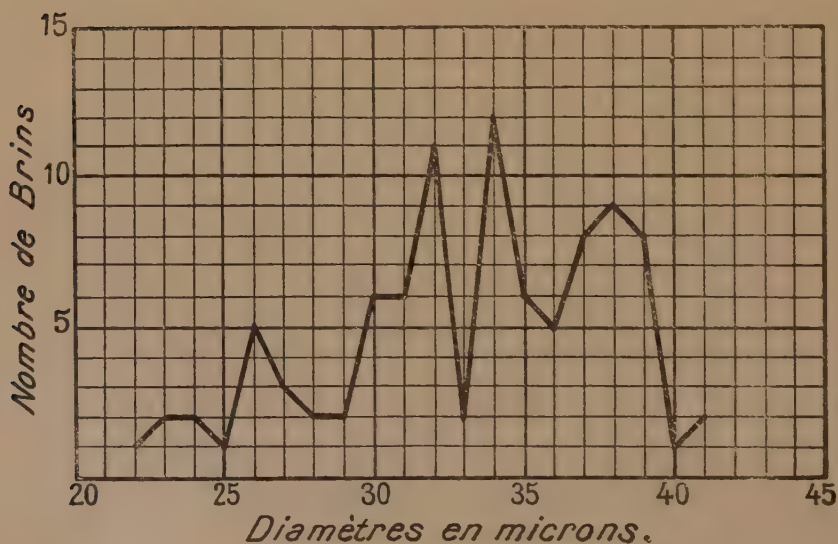
Suint et impuretés pour cent.....	28
Longueur de la mèche.....	45 mm.
Longueur relative moyenne.....	41 mm.
Longueur absolue moyenne.....	59 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	69,48
Ondulations moyennes pour 10 cm.....	15

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	30,8	38,7	33,4	35,7
2	34	39,1	36,5	37,1
3	34,7	40	37,3	36,6
4	31,7	37,8	33	36,4
5	24	36,9	30,6	33,2
6	28,4	38	30,7	32,5
7	23,8	38,3	33,1	35,2
8	31,1	41	32,8	34,2
9	26	35,2	29,6	30,8
10	31,4	36,8	34	34

Diamètre moyen..... 34 μ 57

Eprouvette N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	14	19,5	35,3	6,64	Concave
2	3	17	24	34,9	7,68	Nette
3	3	13	23	36	7,52	Déchiquetée
4	3	18	20,5	36,8	6,49	Nette
5	3	9	24,5	30,2	11,4	—
6	3	17	26	31,3	11,26	En sifflet
7	3	8	19	35,4	6,43	Irrégulière
8	3	16	30	35,7	10	—
9	3	18	20,5	33,2	8,39	Franche
10	3	8	23,5	33,6	8,79	Nette

Diamètre moyen de rupture..... 33 μ 14
 Surface moyenne de rupture..... 917 μ^2 41
 Résistance moyenne au μ^2 8 mmgr. 46
 Elongation moyenne pour 5 cm..... 13 mm. 8



Par sa longueur, son aspect, son manque d'élasticité, de suint et de résistance, cette laine se rapproche de celle du Southdown, mais avec un diamètre un peu plus élevé.

La mèche est grossière et n'est pas homogène, la courbe en fait foi, du reste nous avons seulement commencé le graphique à 20 μ .

Le nombre des ondulations est très réduit; seul le rapport d'allongement est bon.

Cet échantillon est médiocre.

ECHANTILLON N° 4

Laine de 10 mois provenant d'une brebis née le 18 avril 1929.

Nous sommes en présence d'une mèche franchement jaune et longue, tassée et carrée; le suint est abondant; ses ondulations peu visibles sont en petit nombre.

Suint et impuretés pour cent.....	49
Longueur de la mèche.....	96 mm.
Longueur relative moyenne.....	95 mm.
Longueur absolue moyenne.....	122 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	77,86
Ondulations moyenne pour 10 cm.....	30

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	24	37	30,2	29,7
2	22,2	28,3	24,9	25,8
3	26,5	37,8	31,1	29,2
4	19,8	27,4	26,3	26,4
5	21,2	30,6	27,4	21,8
6	26,8	33,4	25,9	27,7
7	25,6	33,6	30	31,1
8	18,7	31,2	29,6	27,5
9	25,8	30,2	27,8	28
10	19,4	34,1	30,1	29,8

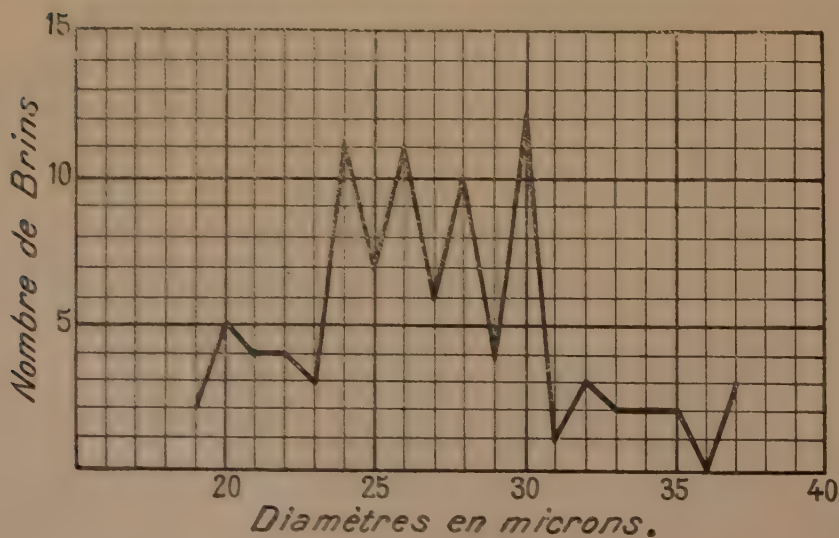
Diamètre moyen..... 29 μ 53

Epreuve N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	25	26,5	28,2	13,94	Nette
2	2	17	12,5	26,7	11,34	—
3	3	26	13,5	29,4	6,63	En biseau
4	3	25	17	27	9,89	Effilochée
5	3	18	31	28,4	19,46	En sifflet
6	3	21	21	26	11,05	Convexe
7	3	24	25	30,3	11,55	—
8	3	20	29	28,4	14,57	Franche
9	3	19	19	27,2	10,90	Nette
10	3	26	18	30	8,49	—

Diamètre moyen de rupture.....	28 μ 16
Surface moyenne de rupture.....	627 μ^2 22
Résistance moyenne au μ^2	11 mmgr. 78
Elongation moyenne pour 5 cm.....	21 mm. 3

Tandis que la toison précédente se rapproche étrangement de celle du Southdown, celle-ci nous fait remonter à un croisement avec le Dishley-Mérinos.

La toison, d'une finesse satisfaisante, manque d'homogénéité, la courbe montre de nombreux sommets entre les diamètres compris entre 24 μ à 31 μ , d'une résistance assez médiocre; mais son élasticité, d'une grande régularité, est excellente. Le suint est en assez grande quantité.



ECHANTILLON N° 5

Laine de 11 mois, prélevée sur un bélier né le 19 avril 1929.

La mèche se présente avec un bel éclat argenté, elle est courte, pointue, peu tassée et sèche; ses ondulations très accentuées et très régulières sur chaque brin, sont par contre peu nombreuses. Son rapport d'allongement est satisfaisant.

Suint et impuretés pour cent.....	38
Longueur de la mèche.....	52 mm.
Longueur relative moyenne.....	49 mm.
Longueur absolue moyenne.....	65 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	75,38
Ondulations moyennes pour 10 cm.....	25

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	29	34,5	31,3	32,4
2	30,1	36,2	31,8	33,2
3	23,9	29,6	26	25,7
4	28,8	35,6	30,4	32,9
5	28,7	39,8	32,1	33,1
6	27,6	37,4	32,2	30,8
7	24,2	34,3	27	28
8	24,4	29,8	25,6	26,2
9	25,6	35,6	28,8	31,4
10	32,4	36,8	34,3	35

Sur la plupart de ces brins nous avons plusieurs dilata-
tions mais sans rupture de la couche corticale.

Le brin n° 3 est très fin et très régulier.

Eprouvette N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	18	31	31	13,69	Franche
2	3	25	21	32,2	8,59	Effilochée
3	3	20	27	23,7	20,30	Nette
4	3	25	28	30,9	12,32	Convexe
5	3	19	30,5	34,2	10,32	Effilochée
6	3	23	24	30,7	10,90	En scie
7	3	23	33	27,8	18-12	En biseau
8	3	20	25,5	29,1	12,81	—
9	3	19	22,5	25,2	15,10	Nette
10	3	25	27,5	33,6	10,33	Oblique

Diamètre moyen de rupture..... 29 μ 84

Surface moyenne de rupture..... 707 μ^2 74

Résistance moyenne au μ^2 13 mmg. 24

Elongation moyenne pour 5 cm..... 21 mm. 8

La résistance de ses fibres est très satisfaisante, sauf pour l'éprouvette n° 2. L'élasticité très régulière est excellente, mais leur diamètre, compris entre 24 μ 2 et 39 μ 8, laisse beaucoup à désirer.

ECHANTILLON N° 6

Laine de 8 mois, venant d'une brebis née le 3 mai 1928.

La mèche que nous allons examiner est d'une belle teinte jaunâtre, carrée, très onctueuse au toucher. C'est l'échantillon qui possède le plus grand nombre d'ondulations.

Brins N ^{os}	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	20,2	26,8	25	25,9
2	20,4	26,5	23,1	22,7
3	17,8	26,4	20	19,8
4	22,4	27,6	24,5	26,4
5	18,8	26	23,4	23,3
6	18	24,5	19,2	20,9
7	23,8	31,3	25,4	25,7
8	20	27,1	25,4	26,1
9	19,9	24	23,7	23,6
10	22	26,5	25,1	23,9

Diamètres moyens extrêmes..... 20 μ 9 à 26 μ 4

Diamètre moyen..... 23 μ 83

Le brin n° 9 est particulièrement fin et régulier.

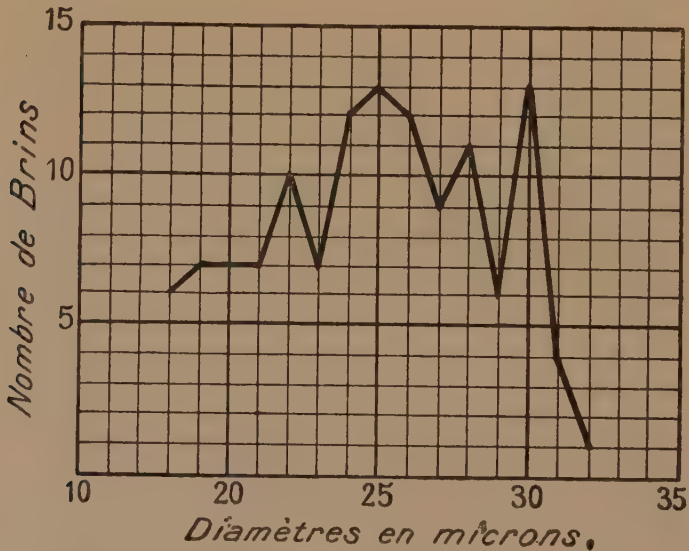
Eprouvette N°	Nombre Nombre à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	18	17,5	24	12,89	Franche
2	4	15	28	20,4	16,3	Effilochée
3	3	14	22,5	19,8	24,58	—
4	3	22	18	26,7	10,72	Franche
5	3	25	20	23	16,02	Nette
6	3	19	16,5	21,2	15,06	—
7	3	19	19	25,1	12,79	—
8	3	21	14	23	11,23	Franche
9	3	22	21,5	21,8	19,19	En biseau
10	3	20	15,5	17,4	21,73	Nette

Sur les dix brins examinés de l'échantillon, nous avons relevé une seule dilatation accentuée avec éclatement sur le n° 3.

Diamètre moyen de rupture.....	23 μ 04
Surface moyenne de rupture.....	422 μ^2 3
Résistance moyenne au μ^2	15 mmg. 85
Elongation moyenne pour 5 cm.....	19 mm. 6

Nous remarquons que les diamètres moyens de rupture sont relativement inférieurs à ceux des autres échantillons par rapport au diamètre moyen du brin; ce fait est dû à la diminution progressive du diamètre du brin qui s'est allongé. Nous avons même noté pour l'éprouvette n° 10 un diamètre moyen de rupture (17 μ 4) légèrement inférieur à tous les diamètres pris sur ces mêmes brins.

La résistance est très uniforme et remarquable mais la courbe indique que la finesse de la mèche manque d'homogénéité. Nous classerons cependant cette laine parmi celles de bonne qualité.



ECHANTILLON N° 7

Il s'agit d'un échantillon de laine prélevé sur un bélier de 3 ans.

L'animal que nous avons personnellement vu était couvert d'une toison longue, à mèches pointues, pendantes, peu serrées, onctueuses au toucher. Elle était remplie de débris de fourrage.

Suint et impuretés pour cent.....	46
Longueur de la mèche.....	97 mm.
Longueur relative moyenne.....	92 mm.
Longueur absolue moyenne.....	102 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	87,61
Ondulations moyennes pour 10 cm.....	34

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	27,9	38,1	32,3	33,4
2	27,6	32,7	28,8	29,3
3	26,2	36,4	30	30
4	27,4	36	32,6	33,1
5	28,2	40,1	35,2	34,7
6	27,8	37,2	34,5	34,5
7	25,2	38,4	29,1	30,6
8	31,8	35,7	37	34,8
9	29,9	37,2	36,6	36,6
10	30,1	39,2	35,1	35

Diamètre moyen..... 33 μ 2

Eprouvette N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	15	27,5	30,9	12,07	Effilochée
2	3	23	31	31	13,69	En biseau
3	3	19	26	30,4	11,8	Nette
4	3	22	23,5	30,4	10,79	—
5	3	24	17,5	36,6	10,74	Déchiquetée
6	3	20	26,5	30,9	10,78	Franche
7	3	22	24,5	32,1	10,09	Convexe
8	3	17	24	30,8	8,93	Nette
9	3	23	17	33,7	6,35	Scalariforme
10	3	21	21,5	31,5	9,30	Déchiquetée

Diamètre moyen de rupture.....	31 μ 83
Surface moyenne de rupture.....	769 μ^2 24
Résistance moyenne au μ^2	10 mmg. 55
Elongation moyenne pour 5 cm.....	20 mm. 6

L'échantillon prélevé au niveau de l'épaule, possède un suint fluide et onctueux en quantité satisfaisante. Les fibres manquent de finesse et présentent de nombreuses anomalies dans leur contexture; en particulier sur les brins 4 et 10 nous avons relevé réciproquement 7 et 9 dilatations suivies de rétrécissements. Le canal médullaire est plus développé que dans les échantillons précédents.

L'élongation a augmenté sur le cas précédent, tandis que la résistance a diminué; ce fait nous permet de noter au passage que si la résistance va souvent de pair avec l'élongation, elle n'en dépend aucunement.

Cette toison, malgré son abondance relative de suint, nous fait supposer un croisement ancien avec le Leicester.

L'aspect des cassures est très variable.

La mèche est de peu de valeur.

ECHANTILLON N° 8

Laine de 10 mois, provenant d'une brebis âgée de 7 ans.

Suint et impuretés pour cent.....	40
Longueur de la mèche.....	100 mm.
Longueur relative moyenne.....	89 mm.
Longueur absolue moyenne.....	121 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	73,55
Ondulations moyennes pour 10 cm.....	35

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	24,2	32,2	29,5	28,9
2	26	31,1	28,2	27,5
3	26,4	36	30	31,3
4	28,3	35,8	30,9	30,9
5	29,3	36,1	32,7	33
6	24	32	27,5	28,4
7	25,9	32,9	28,4	27,5
8	28,7	34,3	30,6	32,1
9	30	35,5	31,8	32,3
10	23,7	29,8	27,5	26,8

Diamètre moyen..... 29 μ 71

Eprouvette N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne au μ^2	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	25	28	27,3	15,68	En biseau
2	2	26	19	30,2	13,25	Oblique
3	3	27	25	29,9	13,23	—
4	3	24	24	26,7	15,24	Nette
5	3	29	29	25	16,33	—
6	3	17	24,5	28,4	12,88	Irrégulière
7	3	24	31,5	30,2	10,48	—
8	3	27	33	26,8	19,47	Nette
9	3	24,9	22,5	26,4	17,66	Convexe
10	3	25,6	24,5	29,6	15,21	Nette

Diamètre moyen de rupture..... 28 μ 05

Surface moyenne de rupture..... 608 μ^2 4

Résistance moyenne au μ^2 14 mmgr. 94

Elongation moyenne pour 5 cm..... 24 mm. 8

Cet échantillon est le meilleur de tous ceux que nous

avons examinés jusqu'à ce moment; peut-être manque-t-il de suint? mais la qualité compense ici avantageusement la quantité. Quelques brins atteignent $36\ \mu$ l mais ne dépassent pas ce diamètre maximum.

La résistance et l'élongation sont remarquables et homogènes. Le rapport d'allongement est bon. Si nous remontons la lignée généalogique de l'animal qui a donné cette laine, nous ne serions pas étonné de trouver du sang Dishley-Mérinos.

ECHANTILLON N° 9

Laine de 11 mois, prélevée sur un bélier de 36 mois.

Nous sommes en présence d'une mèche longue, moyennement tassée, pointue.

Suint et impuretés pour cent.....	31
Longueur de la mèche.....	126 mm.
Longueur relative moyenne.....	117 mm.
Longueur absolue moyenne.....	137 mm.
Rapport d'allongement moyen.....	85,4
Ondulations moyennes sur 10 cm.....	27,5

Brins N°	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	26,6	35,2	34	32,8
2	20	34,8	31,8	31,8
3	20,8	36,2	29,4	29
4	28,6	36	32,7	32,6
5	32	38,2	32,8	35,7
6	29,4	40,1	34	33,8
7	24,4	33,7	28,1	27
8	26,2	39,8	28,1	35,5
9	27,4	40,1	36,6	36,6
10	28,1	36,6	31,8	32,8

Diamètres maximums extrêmes..... 33 μ 7 à 40 μ 1

Diamètres minimums extrêmes..... 20 μ 8 à 32 μ

Eprouvette N°	Nombre de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance au μ^2 en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	20	38	33,1	14,81	Nette
2	3	16	37	32	15,14	—
3	3	17	36	28	19,46	—
4	3	24	19,5	30,5	8,9	Franche
5	3	20	23,5	34,8	8,24	Déchiquetée
6	3	15	29	35	10,05	En biseau
7	3	10	25	26	15,69	Effilochée
8	3	9	26,5	30,2	12,50	Nette
9	3	11	30	34,4	10,76	Franche
10	3	7	30,5	32,1	12,6	En biseau

Diamètre moyen de rupture..... 31 μ 61

Surface moyenne de rupture..... 790 μ^2 8

Résistance moyenne au μ^2 12 mmgr. 91

Elongation moyenne pour 5 cm..... 15 mm. 9

Cette mèche n'offre rien de bien caractéristique; peu homogène, elle possède une résistance, une élasticité et un rapport d'allongement satisfaisants.

ECHANTILLON N° 10

Echantillon provenant d'un bélier de 4 ans.

Nous sommes à priori en présence d'un bel échantillon de laine, remarquable par la qualité de son suint, sa teinte, son tassé, sa propreté, sa longueur.

Suint et impuretés pour cent..... 50

Longueur de la mèche..... 106 mm.

Longueur relative moyenne..... 102 mm.

Longueur absolue moyenne..... 130 mm.

Rapport d'allongement moyen..... 78,46

Ondulations moyennes pour 10 cm..... 34,5

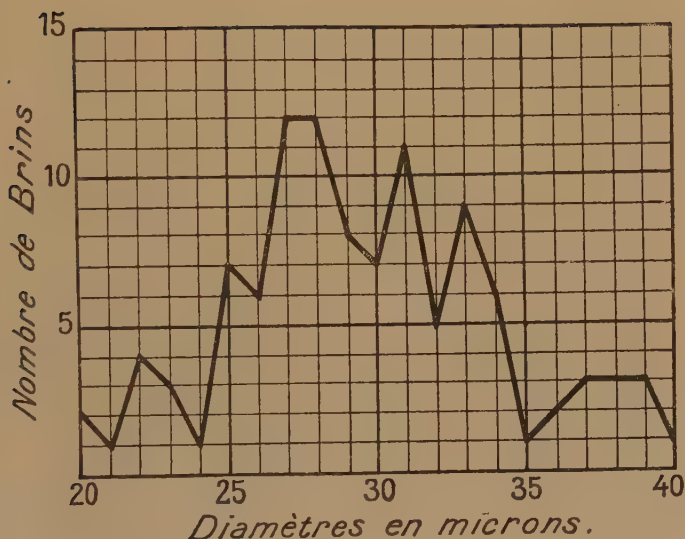
Brins N ^{os}	Diamètre minimum en μ	Diamètre maximum en μ	Diamètre le plus fréquent en μ	Diamètre moyen en μ
1	20	34,8	32,1	28,5
2	26,1	33,9	28,4	28,3
3	26	37,7	32	33,4
4	23,6	31,6	26,9	25,7
5	26	34,3	30,5	30,1
6	20,1	33		27,7
7	24,8	34,6	30,4	30,5
8	23,7	27	24,2	24,4
9	23,1	39,7	38,1	37,7
10	28,3	36,8	32,1	33

Les variations du diamètre moyen des brins sont importantes, elles s'échelonnent entre 25 μ 7 et 37 μ 7.

Eprouvette N ^o	en mmgr. de brins à l'éprou- vette	Elongation moyenne en mm.	Résistance de l'éprou- vette en gr.	Diamètre moyen de rupture	Résistance de brins en mmgr.	Aspect de la cassure
1	3	11	30	26,2	18,55	Irrégulière
2	3	17	35	27,7	19,22	Déchiquetée
3	3	20	28	34,6	9,71	—
4	3	18	22,5	25,6	14,6	Nette
5	3	18	29	28,8	14,85	Effilée
6	3	21	30,5	32,1	18,45	Irrégulière
7	3	23	30	25,9	19,05	Nette
8	2	15	22	23,8	24,72	—
9	3	17	33	34,5	11,84	Effilée
10	3	19	30	34,2	10,78	En biseau

Mais l'examen révèle à côté des brins fins et très réguliers comme le brin n^o 8, dont le diamètre oscille entre 23 μ et 27 μ , des brins très irréguliers et gros dont les diamètres varient de 23 μ 1 à 39 μ 7.

Le suint est en bonne proportion, l'élongation et le



rapport d'allongement sont très satisfaisants. La résistance au μ^2 , trois brins mis à part, est excellente.

La courbe, par contre, étalée avec de nombreux sommets, indique une laine hétérogène.

Sur cet échantillon, comme sur les précédents, nous avons toujours constaté la présence d'un canal médullaire fin et continu sur toute la longueur du brin.

Considérations générales

Nous regrettons de ne pas avoir eu un seul échantillon de laine provenant de l'ancien type berrichon ; il eut été intéressant de comparer ses résultats zootechniques avec ceux du type actuel. Peut-être, aurions-nous trouvé dans la laine des différences notables alors qu'au point de vue conformation le mouton « sélectionné » d'aujourd'hui est très voisin de l'ancien type.

Nous sommes certain que la laine a augmenté de longueur ; elle doit avoir un diamètre plus fort, les anciens auteurs la disaient très fine, mais de quel ordre était cette finesse ? L'élasticité et la résistance constituent les qualités principales de la laine actuelle, mais elle manque d'homogénéité.

Pourtant, depuis plus de 40 ans que les éleveurs sélectionnent dans le troupeau indigène, la laine devrait être homogène ; c'est ici qu'apparaît leur indifférence vis-à-vis de la laine : ils ont sélectionné les reproducteurs d'après leurs qualités bouchères sans tenir compte de leur valeur lainière.

Nous n'aurons certainement pas la prétention de demander à nos éleveurs de s'appliquer à une sélection inverse ; cependant, nous avons des raisons d'espérer que la laine redeviendra une source intéressante de profit. En tout cas, si vil que soit son prix, elle constitue un bénéfice net, la laine fine se vend plus cher et toujours plus facilement que la laine grossière.

Peut-être nous objectera-t-on que le mouton ne peut produire et de la viande et de la laine ? Nous laissons à M. A.-M. LEROY, de l'Institut Agronomique, le soin de

répondre : on peut très bien orienter la sélection vers un type définitif de mouton à laine et à viande, il a conclu ses expériences par cette phrase : « Un fort développement corporel et une conformation harmonieuse ne sont nullement incompatibles avec des qualités lainières bien développées ». Il est évident qu'entre deux reproducteurs bien conformés pour la boucherie, les éleveurs auront tout avantage à choisir celui dont les qualités lainières seront maxima. Il nous paraît difficile d'augmenter d'une façon sensible la production individuelle par le tassé qui fait défaut dans plusieurs toisons ; du reste, elle est déjà très satisfaisante : dans l'élevage de M. J. AUCOUTURIER, à Saint-Just, la moyenne était de 3 k. 100 de laine par tête en 1930 et de 3 k. 500 en 1931. Par contre, la production annuelle des laines doit augmenter ; en effet, tandis que la dépecoration ne cesse pas d'être inquiétante dans des provinces voisines, en Berry nous sommes en droit d'espérer une augmentation du troupeau ovin pour les raisons suivantes :

1° La substitution du gros bétail au mouton n'a pas donné les avantages escomptés dans plusieurs fermes à sol aride et caillouteux du département.

2° De nombreux fermiers regrettent le fumier si estimé que le mouton portait autrefois sur les terres éloignées et parfois d'accès difficile.

3° La disparition certaine de nombreuses vignes, par suite de la crise viticole, va laisser des pentes saines, arides et sablonneuses qu'on ne saurait mieux utiliser qu'en les transformant en pâturages pour moutons.

4° Enfin la crise de chômage actuelle devrait amener une fin à la pénurie des bergers.

Ce sera surtout vers la qualité de la toison que porteront les efforts des éleveurs par un choix méticuleux des reproducteurs. Mais sur quoi baser ce choix ?

PERRAULT déclare que le degré de finesse du brin est en raison inverse de l'épaisseur de la peau : « Nous réduirions très volontiers, écrit-il, tout l'art de perfectionner la laine à celui de donner à la race l'habitude d'une peau

fine et également fine sur tout le corps ». A ce moyen empirique mais pratique, nous préférons la méthode plus scientifique et plus sûre « des Points », due à BARON; elle nécessite l'envoi d'échantillons au laboratoire, ce qui ne saurait coûter beaucoup à un éleveur.

Après la tonte, nous ne saurions trop préconiser à nos éleveurs de laver les toisons à froid, de les trier ensuite, au moins grossièrement, et de les constituer en lots entreposés dans des locaux aussi sains que possible; ainsi au moment de la vente, l'acheteur aura tout loisir pour choisir et le producteur connaîtra la qualité de la marchandise qu'il vend.

La création de syndicats de vente doivent leur permettre de constituer des lots importants de laine susceptibles d'attirer plus d'acheteurs, et par là-même, risquer des surenchères.

Conclusions

I. — La laine du mouton berrichon « sélectionné » est plus longue que celle de l'ancien type, mais elle a perdu de sa finesse.

Elle manque d'homogénéité.

La résistance et l'élasticité constituent ses principales qualités.

II. — Une sélection judicieuse et méthodique doit améliorer sa finesse et lui rendre l'homogénéité qui lui fait défaut.

III. — Contrairement à des provinces voisines, le Berry est susceptible de voir sa production lainière augmenter.

IV. — Pour apprécier la valeur d'une laine, une étude zootechnique se révèle indispensable.

Parmi les méthodes employées pour cet examen, celle de M. le Professeur DECHAMBRE n'est pas la plus rapide, mais reste la plus précise et la plus complète.

V. — DANTZER et ROEHRICH ont un moyen rapide pour calculer le diamètre de la laine, mais ils négligent des facteurs au moins aussi importants : résistance et élongation.

VI. — La prise du diamètre de la laine au microscope exige un travail long et fatigant, mais demeure le moyen le plus précis et, de plus, permet de recueillir en même temps des renseignements utiles sur la contexture du brin.

VII. — Les courbes de fréquence établies pour le facteur finesse, peuvent l'être également pour les autres facteurs : résistance et élongation. Elles permettent, par un simple coup d'œil, de suivre d'année en année, la marche de l'évolution au sein du troupeau.

VIII. — Ce n'est que par la connaissance précise de la valeur lainière des individus de son élevage que l'éleveur pourra établir ses croisements sur des bases sûres et scientifiques.

IX. — Il semble qu'en constituant des syndicats de vente, les éleveurs devraient pouvoir tirer un meilleur parti des toisons.

Cette source de profit, actuellement trop peu rémunératrice, peut redevenir intéressante.

X. — Le Berry, renommé pour ses agneaux de boucherie, peut, s'il le veut, le devenir également pour une laine qui serait fine et abondante.

Vu :

LE DOYEN,
BALTHAZARD.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
CHAMPY.

Vu et permis d'imprimer,

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
S. CHARLÉTY.

Bibliographie

1. ALCAN. — *Traité du Travail des Laines.*
2. BARKER. — *British Wols, A study of the fibre.*
3. BARON. — L'extérieur de la bête à laine. (*Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1889.)
4. BLIN (C.). — *La rave ovine berrichonne du Cher.* (Bibliothèque Vermorel.)
5. BOYER (H.). — *La draperie.* (*Mémoires de la Société historique du Cher.*)
6. *Bulletin de la Société d'Agriculture du Cher.* (Avril 1862, p. 385.)
7. CACADIER. — *Rapport à la Société d'Agriculture du Cher.* (Séance du 5 avril 1862.)
8. DANTZER et ROERICH. — *Contribution à l'étude des laines, finesse et qualité*, 1928.
9. DECHAMBRE (Professeur). — *Traité de Zootechnie Générale*, 4^e éd., 1928.
 - Examen des laines en vue de la détermination de leurs qualités zootechniques et industrielles. (*Revue de Zootechnie*, 1927.)
 - La situation de la production lainière. La situation de l'élevage ovin en France. (*Congrès du Mouton*, 1929.)
10. DUCLOUX. — Communication sur les moutons du Berry. (*Bulletin de la Société d'Agriculture du Cher*, 1931.)
11. HILSONT (E.). — Le Mérinos et nos possessions africaines. (*Revue de Zootechnie*, 1923.)
12. LAMERVILLE (DE). — *Observations pratiques sur les bêtes à laine dans la province du Berry.* (Paris, Buisson, 1786.)

13. LAPLAUD et ROUSSEAU. — La méthode des « Vaulx de Cernay » dans le contrôle des laines. (*Revue de Zootechnie*, 1920.)
14. LEFÈVRE. — *Histoire économique de la laine*, p. 30, Amot, éditeur.
15. LEROY (D^r V^r V.). — Etude zootechnique de quelques échantillons de laine provenant d'Afrique Occidentale. (*Thèse*, Paris, 1928.)
16. LEROY (A.-M.). — Premiers résultats du contrôle lainier. (*Revue de Zootechnie*, 1927.)
17. LETARD (Professeur). — L'élevage du mouton en France et dans nos colonies au point de vue de la laine fine. (*Bulletin mensuel de la Société Vétérinaire Pratique*, 1925.)
18. MARCENAC (D^r V^r P^r). — Les laines marocaines et leur exploitation. Contribution à leur étude macroscopique et microscopique. (*Bulletin Militaire*, 1926.)
19. PORCHEREL (D^r V^r). — Hérités des caractères lainiers. (*Bulletin d'Agronomie Coloniale*, 1928.)
20. RENAULDON. — Etude zootechnique de l'amélioration des laines africaines. (Paris, *Thèse*, 1929.)
21. REY (D^r Ingénieur G.). — Contribution à l'étude des laines. (*Thèse*, Lyon, 1927.)
22. ROZIER (Abbé). — *Du Dictionnaire universel d'Agriculture*.
23. SANSON. — *Traité de Zootechnie*, tome V.
24. VELU (D^r) et BIGOT. — Détermination d'un standard universel des laines pour l'emploi de la classification décimale. (*Recueil de Médecine Vétérinaire*, juillet 1927.)
25. VIARDOT (D^r V^r). — Essai de l'appréciation zootechnique et industrielle des laines. (*Thèse*, Paris, 1927.)
26. VIAUT (D^r V^r). — Etude zootechnique de quelques échantillons de laine provenant de Patagonie. (*Thèse*, Paris, 1932.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
CHAPITRE PREMIER. — Historique.....	9
Mode d'entretien des troupeaux en Berry	15
La draperie en Berry	19
CHAPITRE II. — Technique de l'examen des laines..	25
CHAPITRE III. — Etude de quelques échantillons	37
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES	57
CONCLUSIONS	60
BIBLIOGRAPHIE	62

